

## **ENGLISH ABSTRACT**

**Publication number: 60-88495**

**Date of publication of application: 18.05.1985**

**Application number: 58-196331**

**Date of filing: 20.10.1983**

**Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

**Inventors: KASHIWABARA TAKASHI, OTSUKI KAZUHIKO**

Leadless components are provided on both surfaces of a substrate by using solders of which melting points are different from each other.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-88495

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 05 K 3/34

識別記号

庁内整理番号

6736-5F

⑭ 公開 昭和60年(1985)5月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 配線基板

⑯ 特 願 昭58-196331

⑰ 出 願 昭58(1983)10月20日

⑱ 発 明 者	柏 原 隆 司	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	大 槻 一 彦	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑳ 出 願 人	松下電器産業株式会社	門真市大字門真1006番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

配線基板

2. 特許請求の範囲

(1) 基板の両面にリードレス部品をはんだ付けするに際して表面と裏面とで融点の異なるはんだを用いて部品をはんだ付けしたことを特徴とする配線基板。

(2) 表面に部品をはんだ付けするにおいて共晶点錫-鉛はんだを用い、裏面に部品をはんだ付けするにおいては、上記共晶点錫-鉛はんだより、少なくとも20℃融点の低いはんだを用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の配線基板。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、テレビ、ステレオ等一般家電製品に使用される配線基板に関するものである。

従来例の構成とその問題点

近年、家庭電気製品の小型、軽量化、省電力化が急速に推進されており、これを可能にした一要

因は部品の小型・高性能化と実装密度の向上にあるといえる。実装密度の向上を計るために配線基板の両面にリードレス部品を搭載する方法がよく採られている。その一例として部品を搭載する部分の電極にあらかじめはんだを予備コートしておき、この上にフラックスを塗布し、しかる後に部品を搭載し、赤外線炉等に入れ、はんだを再溶融させることではんだ付けを作業を行う工法がよく用いられる。また別の工法としてクリームはんだを、シルク印刷またはディスペンサで所定の部品搭載部分の電極に供給し、この上にリードレス部品を搭載し、これを赤外線炉等に入れ、クリームはんだを溶融凝結させることではんだ付けを行う工法もよく用いられる。

このような工法を用いて、配線基板の両面にリードレス部品をはんだ付けしようとする場合、はんだを溶融するため基板を赤外線炉等に入れるが、この時基板の下面側に搭載された部品が脱落するので、これを防止するため、配線基板の下面側に搭載する部品については個々に接着固定しておく

必要がある。これに用いられる接着剤としては熱硬化性、紫外線硬化性または両特性兼用タイプの接着剤が多用されている。接着剤を所定所に供給する方法としては、スクリーン印刷またはディスペンサによる方法が一般的であるが、すでにフラックスまたはクリームはんだが、供給されている場合は、スクリーン印刷法は使用できない。従ってディスペンサによって順次必要箇所に接着剤を供給しなければならず、また熱硬化、紫外線硬化の工程を必要とするので多くの作業時間を費す。また小形部品の場合ははんだと接着剤が近接するので、互いに混り合いはんだ付けに悪影響を与え、はんだ付け不良が発生するなどの問題を有している。本来この接着剤による固定は不要のものであり、電気的接合にはなんら寄与するところがない。

#### 発明の目的

本発明は上記した従来の欠点を解消するもので、作業時間の短縮をなしてコストダウンを計り、はんだ付けの信頼性を向上させることを目的とするものである。

スクリーン印刷などの方法を用いて定量供給し、この上にさらにリードレス部品8を搭載し、この状態で配線基板1を赤外線炉、雰囲気炉等のはんだリフロー炉に搬入し、リードレス部品8をはんだ付けする。第2図はこの時の概要を示した図である。10は、はんだリフロー炉、11は搬送ベルトまたはチェーンである。12は予備加熱およびはんだリフロー用の発熱体、13は第1面に部品が搭載された配線基板である。

このようにしてまず配線基板1の第1面2にリードレス部品8のはんだ付けを行う。

次に配線基板1を反転し、第2面3の配線電極5の上に先程と同様に、はんだ7をクリームはんだの状態に定量供給する。しかる後にリードレス部品8を搭載し、リフロー炉に搬入し、はんだ付けを行う。当然この時のはんだリフロー時の温度設定条件は、はんだ6と7とで融点の異なるため、第1回目のはんだリフロー時の温度設定条件とは異なっている。第3図は第2回目のはんだリフロー時の概要を示した図である。14は、はんだリ

#### 発明の構成

上記目的を達するため、本発明の配線基板は、基板の両面に部品をはんだ付けするに際して、第1面と第2面とで融点の異なるはんだを用い、はじめに第1面に融点の高い方のはんだを用いて、リードレス部品をリフローはんだ付けし、次に基板を反転し第2面を上にして、融点の低い方のはんだを用いて、同じくリードレス部品をリフローはんだ付けするように構成したものである。

#### 実施例の説明

以下本発明の実施例について図面を用いて説明する。第1図は本発明における配線基板の完成状態の一部側面図である。1は配線基板で、その第1面2と、第2面3にはそれぞれ配線電極4、5が形成されている。配線基板1の両面2、3にはリードレス部品8、9が、はんだ6、7によって配線電極4、5の上にはんだ付けされている。

では、次にはんだ付けのプロセスについて説明する。まず配線基板1の第1面2の配線電極4の上に、はんだ6をクリームはんだの状態、スクリ

フロー炉、15は搬送ベルトまたはチェーンである。16は予備加熱およびはんだリフロー用の発熱体、17は両面にリードレス部品が搭載された配線基板である。基板両面に部品が搭載されており、下面側の部品を、ベルト面から浮かし配線基板を保持する目的で、基板ホルダ18が用いられている。しかし基板端面を挟持して、基板を搬送するチェーン式搬送法では、この基板ホルダ18は不用である。

さて第2面3のはんだ7をリフローする時、第1面は下向きとなっているが、第1面2に使用しているはんだ6は第2面に使用しているはんだ7より融点が高いため、はんだ7が溶融しても、はんだ6は溶融しない。従って第1面2は下向きとなっているが、この面にはんだ付けされている部品8が脱落することはない。

以上説明したように、配線基板の両面に、リードレス部品をはんだ付けするに際して、第1面と第2面とで融点の異なるはんだを用い、融点の違いをうまく利用しはんだ付けを行うことで、片面側

の部品の接着剤による固定を無用とし、接着剤供給と、その乾燥時間の短縮をなしてコストダウンを計り、また従来のように基板面上に供給された接着剤が、はんだ付け部に流れ込みはんだ付け不良が発生することがないので、はんだ付け不良の低減化が行え、信頼性の高いはんだ付けが可能である。

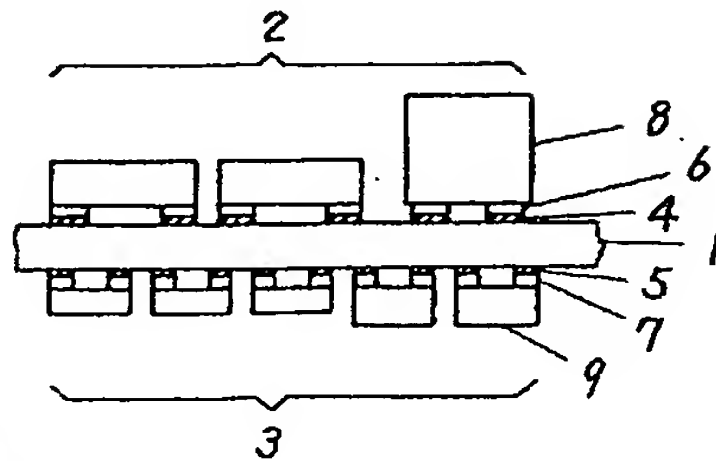
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例における配線基板の両面にリードレス部品がはんだ付けされた時の側面図、第2図、第3図はそれぞれ同配線基板を製造するときの第1回目および第2回目のリフロー時の概要を示した図である。

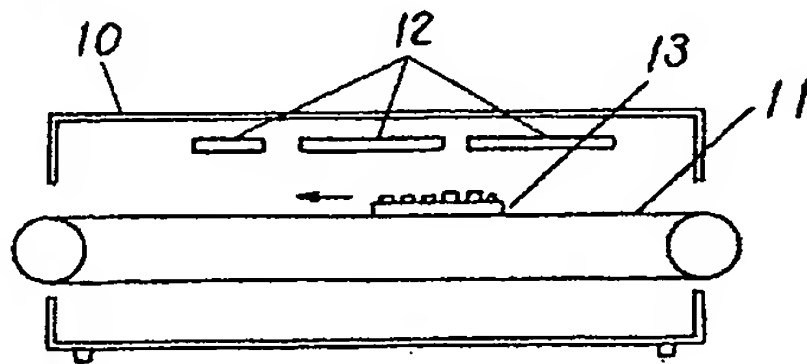
1……配線基板、4、6……配線電極、6、7……はんだ、8、9……リードレス部品、10、14……リフロー炉、11、15……搬送ベルト又はチェーン、12、16……発熱体、18……基板ホルダ。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図



第 2 図



第 3 図

